









Coil bobbin.

Patent number: EP0457933
Publication date: 1991-11-27
Inventor: NOWAK STEFAN DIPL-ING FH (DE); RENNER RUDI DIPL-ING FH (DE)
Applicant: SIEMENS MATSUSHITA COMPONENTS (DE)
Classification:
- international: H01F41/06
- european: H01F41/06E, H01F41/06F, H01F41/06I
Application number: EP19900109585 19900521
Priority number(s): EP19900109585 19900521

Also published as:

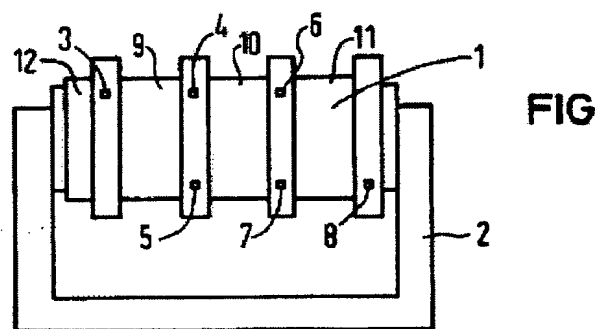
 JP4229608 (A)
 GB2261681 (A)
 EP0457933 (B)

Cited documents:

 US3228615
 EP0087362
 EP0093931
 JP61194803
 JP5636119
more >>

Abstract of EP0457933

A coil bobbin (1) for the fully automatic winding of closed or open core systems, especially for inductors, transformers or the like, is arranged on a core (2). The coil bobbin (1) has connecting pins (3 to 8) which rotate with the bobbin during the winding process.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 457 933 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90109585.1

(51) Int. Cl.⁵: **H01F 41/06**

(22) Anmeldetag: 21.05.90

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.11.91 Patentblatt 91/48

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FR GB GR IT LI LU NL SE

(71) Anmelder: **SIEMENS MATSUSHITA
COMPONENTS GmbH & CO KG**
Balanstrasse 73, Postfach 80 17 09
W-8000 München 80(DE)

(72) Erfinder: **Nowak, Stefan, Dipl.-Ing. (FH)**
Adlerstrasse 64
W-7072 Heubach(DE)
Erfinder: **Renner, Rudi, Dipl.-Ing. (FH)**
Sachsen Strasse 26
W-7921 Nattheim(DE)

(74) Vertreter: **Fuchs, Franz-Josef, Dr.-Ing. et al**
Postfach 22 13 17
W-8000 München 22(DE)

(54) **Spulenkörper.**

(57) Ein Spulenkörper (1) zur vollautomatischen Bewicklung von geschlossenen oder offenen Kernsystemen, insbesondere für Drosseln, Übertrager oder

dergleichen, ist auf einem Kern (2) angeordnet. Der Spulenkörper (1) besitzt Anschlußstifte (3 bis 8), die während des Wickelvorganges mitrotieren.

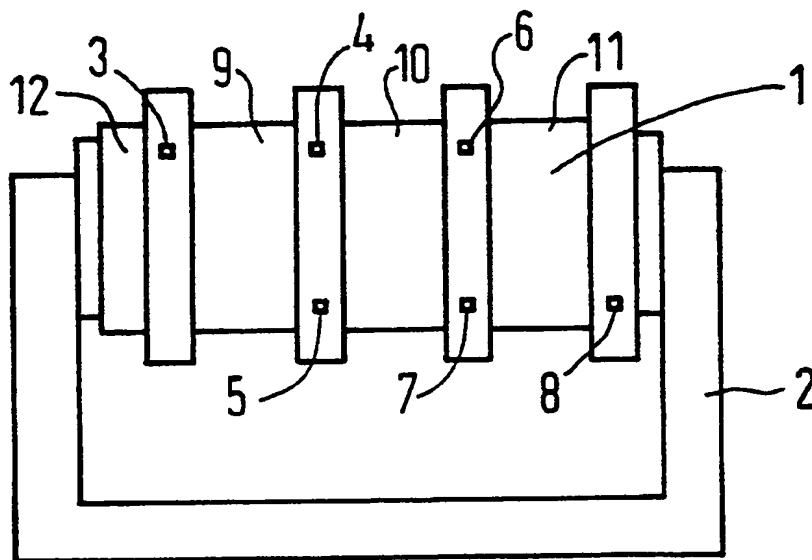


FIG 1

EP 0 457 933 A1

Die Erfindung betrifft einen offenen, geteilten oder geschlossenen Spulenkörper zur vollautomatischen Bewicklung von geometrisch verschiedenartig offenen oder geschlossenen Kernsystemen, sowie ein Verfahren zum Herstellen einer Spule unter Verwendung eines derartigen Spulenkörpers.

Aus dem Stand der Technik ist es bekannt, daß Wickel- und Anwickelvorgang bei geometrisch verschiedenartig geschlossenen Kernsystemen getrennt voneinander ablaufende Arbeitsgänge sind. Beim Bewickeln von Kernsystemen müssen deshalb Drahtanfang und -ende als biegeschlafe Elemente mitgeführt werden und in einem separaten Arbeitsgang neu gefaßt und an Stifte, insbesondere Anschlußstifte von z.B. Adaptern, angewickelt werden.

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Spulenkörper anzugeben, der es gestattet, den Wickel- und Anwickelvorgang wirtschaftlich und rationell durchzuführen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß der Spulenkörper Anschlußstifte besitzt, die während des Wickelvorganges mitrotieren.

Insbesondere ist es vorteilhaft, wenn die Anschlußstifte beweglich angeordnet sind.

Ein Verfahren zum Herstellen einer Spule für Drosseln, Übertrager oder dergleichen unter Verwendung eines derartigen Spulenkörpers sieht vor, daß die Zufuhr des Spulendrahtes mittels einer Düse erfolgt, daß zunächst der Drahtanfang an einen Anschlußstift angewickelt wird, daß das Bewickeln einer ersten Wickelkammer durch Rotation des Spulenkörpers erfolgt und daß der Draht anschließend an einen zweiten Anschlußstift angewickelt wird.

Zweckmäßige Ausgestaltungen des Verfahrens sind in den entsprechenden Unteransprüchen angeführt.

Der Gegenstand der Erfindung wird anhand der folgenden Ausführungsbeispiele erläutert.

In der dazugehörenden Zeichnungen zeigen

FIG 1	einen Spulenkörper,
FIG 2 bis 6	die Bewicklung des Spulenkörpers nach FIG 1,
FIG 7 bis 9	die Bewicklung eines Spulenkörpers mit beweglichen Anschlußstiften,
FIG 10	einen bewickelten, fixierten Spulenkörper,
FIG 11 bis 13	die Bewicklung eines Spulenkörpers mit axialen Anschlußstiften und
FIG 14 bis 16	einen Spulenkörper mit Adapteranschluß.

In der FIG 1 ist ein Spulenkörper 1 dargestellt, der auf einem geschlossenen Kern 2 drehbar angeordnet ist. Der Spulenkörper 1 besitzt Anschlußstifte 3 bis 8, so daß drei Wickelkammern 9, 10, 11

bewickelt werden können. An der einen Seite ist ein Zahnkranz 12 angeordnet, der zum Antrieb des Spulenkörpers 1 verwendet wird.

In der FIG 2 ist dargestellt, daß mit Hilfe einer Düse 14 ein Draht 13 zur Bewicklung bereitgestellt wird. Der Draht 13 wird zunächst um den ersten Anschlußstift 3 angewickelt und anschließend wird die Düse 14 in den Bereich der ersten Wickelkammer 9 gefahren.

In den FIG 3 und 4 ist dargestellt, daß der Spulenkörper 1 in Richtung des Pfeiles 15 in Rotation versetzt wird, so daß der Draht 13 aus der Düse 14 herausgezogen wird und eine entsprechende Anzahl von Windungen auf der ersten Wickelkammer 9 aufgebracht werden.

FIG 5 zeigt, daß nach Beendigung des Wickelvorganges der Draht 13 mit Hilfe der Düse 14 am Stift 5 angewickelt wird, womit die Bewicklung der Wickelkammer 9 beendet ist.

In der FIG 6 ist ein fertig bewickelter Spulenkörper 1 mit drei Wickelkammern 9, 10, 11 dargestellt. Bei dieser Ausführungsform wird der Draht 13 vor dem Bewickeln der zweiten bzw. dritten Wickelkammer zwischen den Anschlußstiften 5 und 4 bzw. 7 und 6 abgeschnitten.

Es ist auch möglich, den Draht 13 direkt an den nächsten Stift zu führen und anzuwickeln. Hierbei müssen nach Fertigstellung des Bauteils die Verbindungsdrähte zwischen den einzelnen Wickelkammern bzw. Spulenkörpern durchtrennt werden.

Ferner kann der Wickel- und Anwickelvorgang für mehrere Wickelkammern durch mehrere Drahtzuführungen gleichzeitig durchgeführt werden.

Die komplette Fertigstellung des Bauteils in einem Arbeitsgang ermöglicht in direktem Anschluß das Verbinden der Drähte und Anschlußstifte z.B. durch Tauchlöten sowie die elektrische Prüfung.

In den FIG 7 bis 9 ist eine schematische Darstellung des An- und Bewickelvorganges eines Spulenkörpers 15 mit beweglichen Anschlußstiften 16 bis 21 angegeben. Der Spulenkörper 15 ist auf einem geschlossenen Kern 22 angeordnet und kann mit Hilfe des Zahnkranzes 23 in Rotation gesetzt werden.

Wie aus der FIG 8, die einen Schnitt längs der in FIG 7 angeführten Ebene darstellt, ersichtlich ist, sind die Anschlußstifte 16 bis 21 derart im Spulenkörper 15 angeordnet, daß sie zu beiden Seiten gleichweit hinausragen. Dadurch läßt sich der Zwischenraum 24 zwischen Spulenkörper 15 und Kern 22 gegenüber den in den FIG 1 bis 6 dargestellten Ausführungsbeispielen weiter verringern.

Aus FIG 9 ist ersichtlich, daß im Anschluß an die Bewicklung die Anschlußstifte 16 bis 21 in Richtung der Pfeile 25 nach unten gedrückt werden und damit einerseits die Anwicklung geschützt wird und andererseits die erforderliche freie Mindestlän-

ge der Anschlußstifte 16 bis 21 erreicht wird.

In der FIG 10 ist gezeigt, daß der Spulenkörper 15 nach Bewicklung lagerichtig zum Kern 22, z.B. durch einen Kleber 26, fixiert wird, um eine Verdrehung zu erhalten.

In den FIG 11 bis 13 ist eine Ausführungsform dargestellt, bei der ein Spulenkörper 27 auf einem Kern 28 angeordnet ist. Der Spulenkörper 27 ist als stehende Ausführung mit Anschlußstiften 29 bis 34 ausgeführt.

Nach dem Anwickelvorgang des Drahtes 13 mit Hilfe der Düse 14 auf den Anschlußstift 29 wird der Spulenkörper 27 mit Hilfe des Zahnkranzes 43 in Rotation versetzt um die entsprechende Windungszahl aufzubringen.

Nach Fertigstellung des Bauteiles wird der Spulenkörper 27 auf dem Kern 28 nach unten geschoben und lagerichtig durch eine Verdrehung 35 (z.B. Kleber) fixiert.

Die in den FIG 1 bis 13 dargestellten Ausführungsformen benötigen keinen Anschlußadapter, da die Anschlußstifte selbst als Anschlußelemente verwendet werden können.

Es ist aber auch möglich, wie es in den FIG 14 bis 16 dargestellt ist, einen Spulenkörper 36 mittels eines Adapters 38 zu kontaktieren. Nach fertiggestellter Bewicklung wird der Spulenkörper 36 auf den Adapter 38 gesetzt, der als Anschluß für die Platine und als Verdrehung gegenüber dem Kern 37 dient. Zur Kontaktierung werden die nicht bewickelten Enden der Anschlußstifte 39 bis 42 benutzt.

Neben den in den Ausführungsbeispielen beschriebenen geschlossenen Kernsystemen ist es auch möglich, den Spulenkörper in offenen Kernsystemen einzusetzen. Neben den gezeigten geschlossenen können auch teilbare bzw. offene Spulenkörper verwendet werden, und es können ferner ein oder mehrere Spulenkörper auf einem Kern angeordnet werden, deren Bearbeitung entweder gleichzeitig oder nacheinander erfolgen kann.

Als weitere Ausführungsform ist es möglich, daß der Wickel- und Anwickelvorgang bei feststehendem Spulenkörper durch Rotation des Kernes und der Drahtzufuhr durchgeführt wird.

Die Erfindung gestattet es in wirtschaftlich und rationeller Weise, den Wickel- und Anwickelvorgang bei Spulenkörpern durchzuführen.

Patentansprüche

1. Offener, geteilter oder geschlossener Spulenkörper zur vollautomatischen Bewicklung von geometrisch verschiedenartig offenen oder geschlossenen Kernsystemen, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spulenkörper Anschlußstifte besitzt, die während des Wickelvorganges mitrotieren.

2. Spulenkörper nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Anschlußstifte beweglich angeordnet sind.

3. Verfahren zum Herstellen einer Spule für Drosseln, Übertrager oder dergleichen unter Verwendung eines Spulenkörpers nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zufuhr des Spulendrahtes mittels einer Düse erfolgt, daß zunächst der Drahtanfang an einen Anschlußstift angewickelt wird, daß das Bewickeln einer ersten Wickelkammer durch Rotation des Spulenkörpers erfolgt und daß der Draht anschließend an einen zweiten Anschlußstift angewickelt wird.

4. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Bewickeln mehrerer Wickelkammern der Spulendraht nach dem Bewickeln der einzelnen Wickelkammern direkt mit dem Anschlußstift der folgenden Wickelkammer verbunden wird und daß nach Fertigstellung des Bauelements der Draht zwischen den einzelnen Wickelkammern durchtrennt wird.

5. Verfahren nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß beim Bewickeln mehrerer Wickelkammern der Spulendraht zwischen dem Bewickeln der einzelnen Wickelkammern durchtrennt wird.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spulenkörper kraft- bzw. formschlüssig angetrieben wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Bewickelvorgang mehrerer Wickelkammern durch eine entsprechende Anzahl an Drahtzuführungen gleichzeitig erfolgt.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Spulenkörper nach durchgeführter Bewicklung fixiert wird.

9. Verfahren nach einem der Ansprüche 3 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Kontaktierung des Spulenkörpers mittels eines Adapters erfolgt.

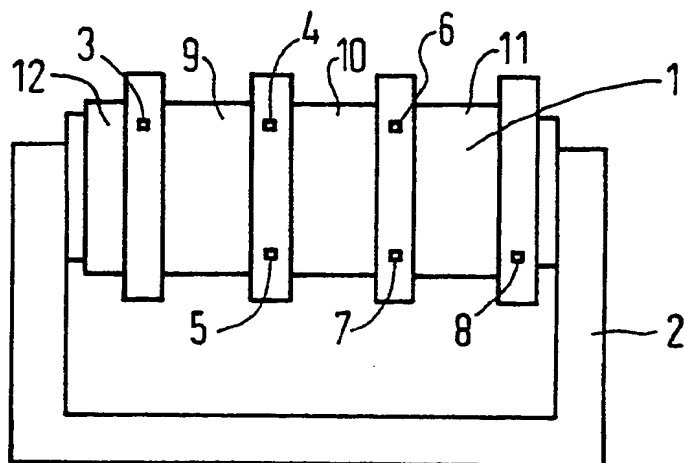


FIG 1

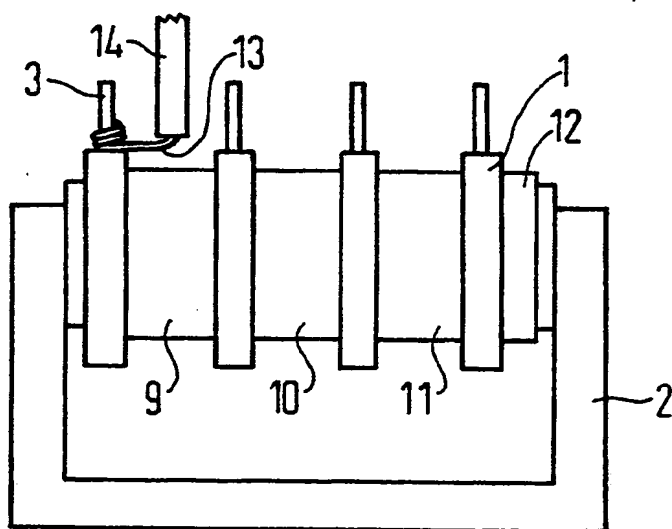


FIG 2

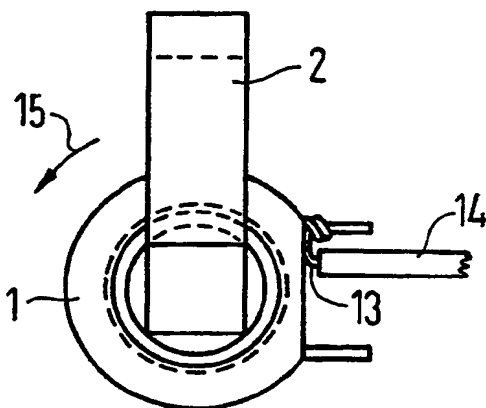
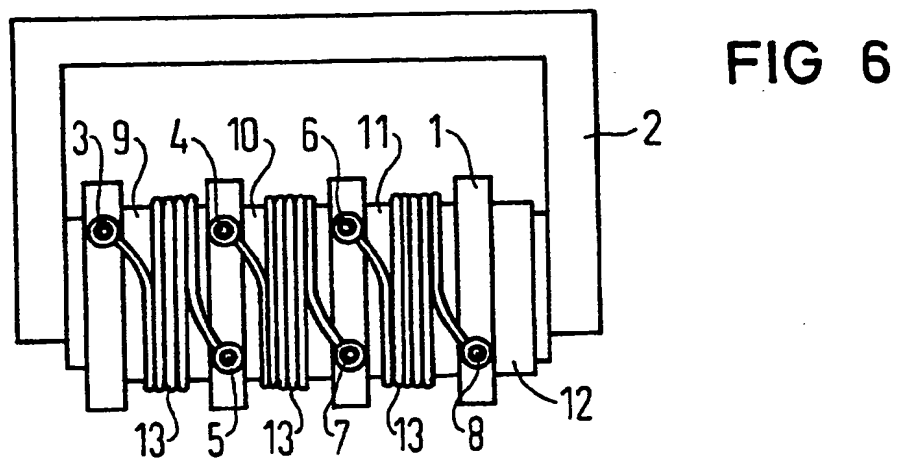
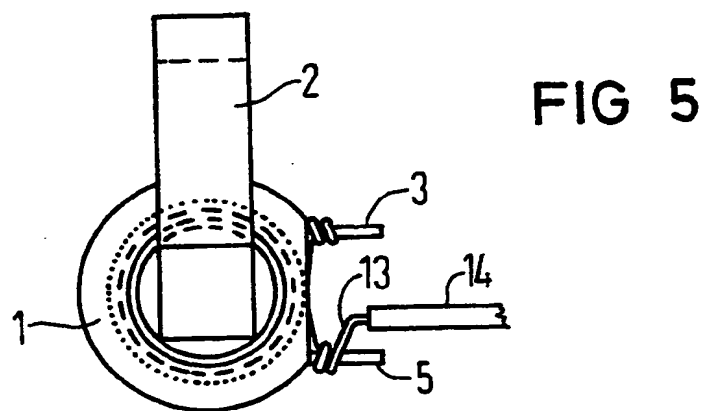
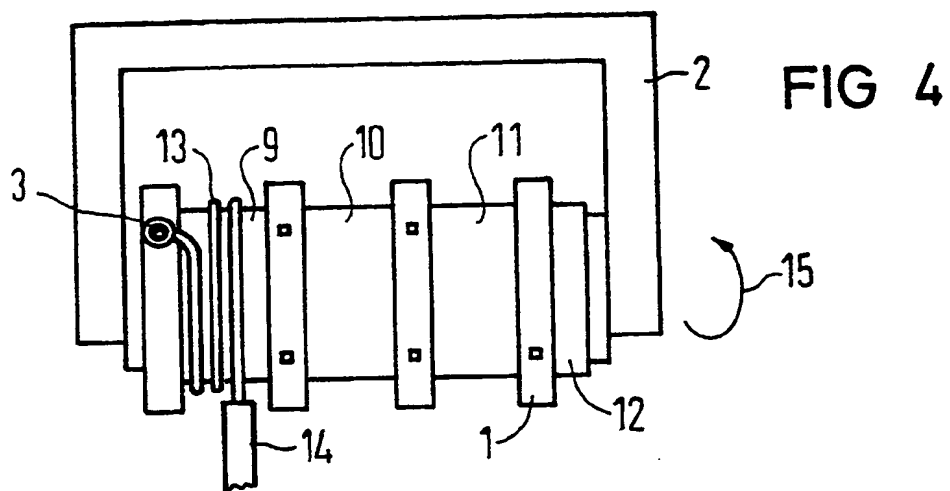


FIG 3



BEST AVAILABLE COPY

FIG 7

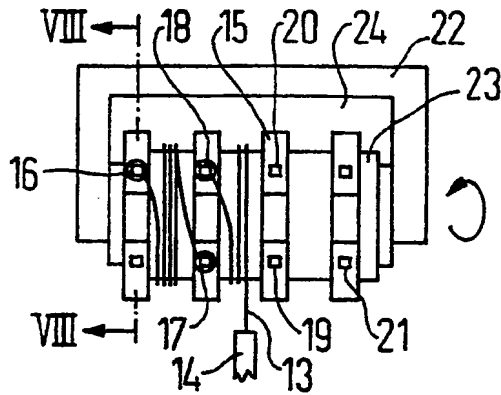


FIG 8

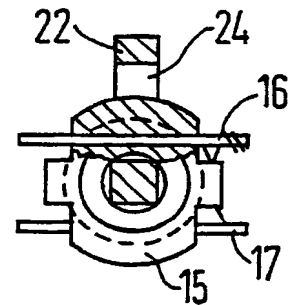


FIG 9

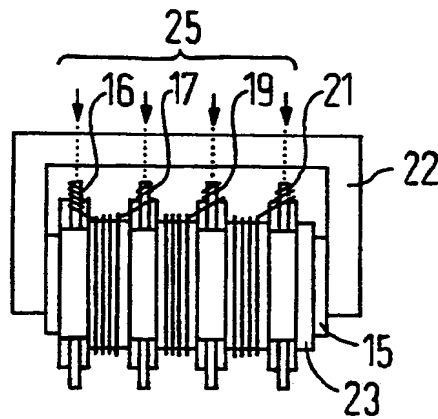


FIG 10

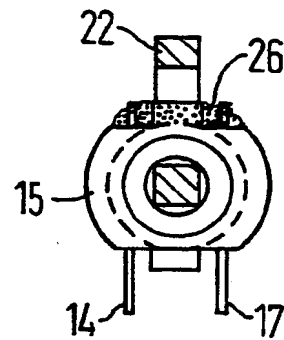


FIG 11

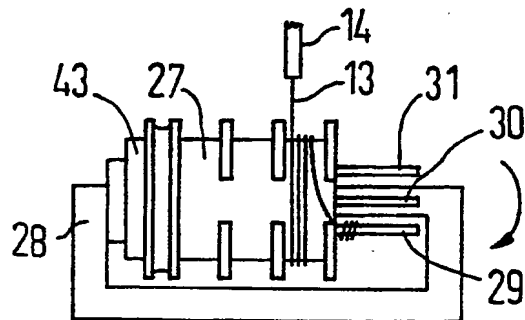
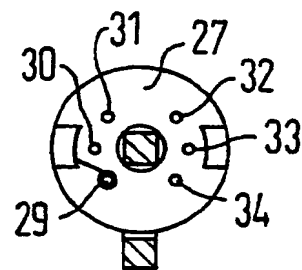


FIG 12



BEST AVAILABLE COPY

FIG 13

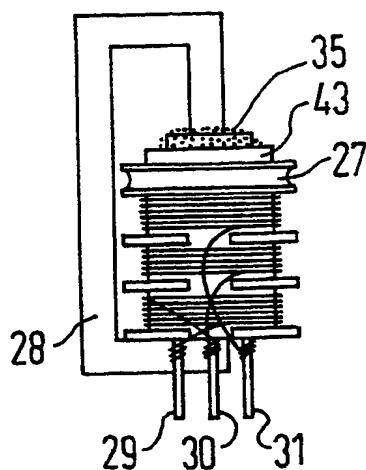


FIG 14

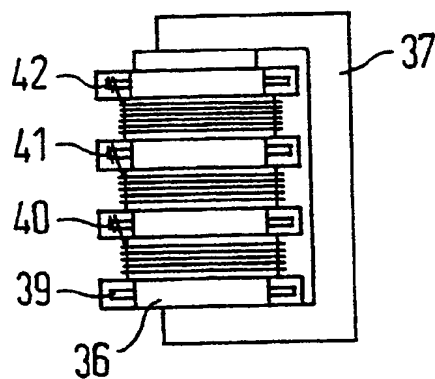


FIG 15

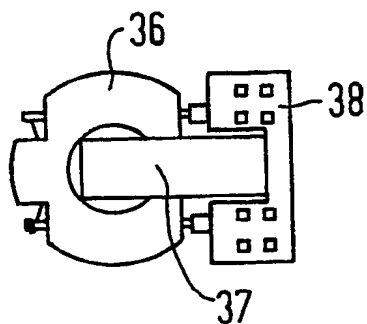
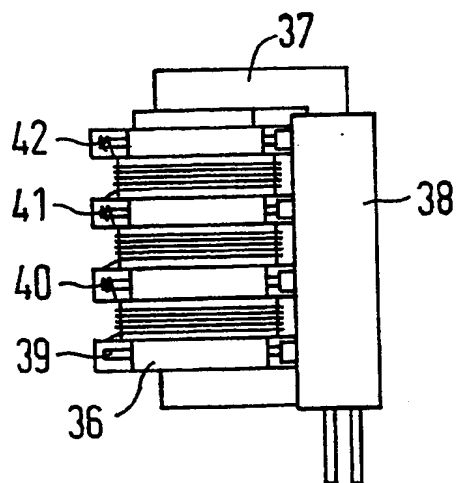


FIG 16



BEST AVAILABLE COPY



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 9585

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y,A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 11, no. 23 (E-473)(2470) 22 Januar 1987, & JP-A-61 194803 (YOKOGAWA ELECTRIC CORP) * das ganze Dokument *	1,3,6	H 01 F 41/06
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 5, no. 91 (E-61)(763) 13 Juni 1981, & JP-A-56 36119 (ICHIROU OOHAMA) * das ganze Dokument *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 13, no. 166 (E-746)(3514) 20 April 1989, & JP-A-63 318727 (SHOWA ELECTRIC WIRE & CABLE CO LTD) * das ganze Dokument *	1,3-5	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 4, no. 130 (E-25)(612) 12 September 1980, & JP-A-55 83215 (TOKYO DENKI KAGAKU KOGYO K.K.) * das ganze Dokument *	1,3	
A	US-A-3 228 615 (WESTERN ELECTRIC COMPAN- NY, INCORPORATED) * Spalte 1, Zeilen 9 - 66 *	1,3-7	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	EP-A-0 087 362 (SOCIETE NOUVELLE TRANSFIX S.A.) * Seite 9, Zeilen 1 - 4 *	8	H 01 F
A	EP-A-0 093 931 (BROWN BOVERI & CIE.)		
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 14, no. 117 (E-898)(4060) 05 März 1990, & JP-A-1 313915 (OMRON TATEISI ELECTRON CO) * das ganze Dokument *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	
Den Haag		21 Januar 91	
		Prüfer	
		VANHULLE R.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X: von besonderer Bedeutung allein betrachtet		E: älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	
Y: von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie		D: in der Anmeldung angeführtes Dokument	
A: technologischer Hintergrund		L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument	
O: nichtschriftliche Offenbarung			
P: Zwischenliteratur		&: Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze			